

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(АО «НИАЭП»)



Белорусская АЭС
Энергоблоки №1 и №2

07UGM

Насосная станция осветленной воды

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на насосные агрегаты центробежные

возврата осветленной воды

(00GMR01AP001, 00GMR01AP002)

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002

Данный документ не подлежит передаче третьим лицам, кроме как для выполнения работ по
сооружению объекта, указанного в настоящей документации



2015



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(АО «НИАЭП»)



Белорусская АЭС
Энергоблоки №1 и №2

07UGM
Насосная станция осветленной воды

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на насосные агрегаты центробежные
возврата осветленной воды
(00GMR01AP001, 00GMR01AP002)

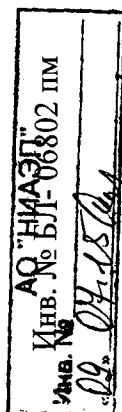
BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002

Заместитель директора по
проектированию

С.А. Приходько

Главный инженер проекта

В.А. Меркулов



2015

Продолжение на следующем листе



Продолжение титульного листа

Белорусская АЭС
Энергобоки №1 и №2

07UGM

Насосная станция осветленной воды

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на насосные агрегаты центробежные возврата
осветленной воды

(00GMR01AP001, 00GMR01AP002)

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002

Нормоконтроль

Главный инженер БКП-2

Начальник отдела 6 БКП-2

Проверил начальник группы

Проверил вед. инж.

Выполнил инж. 2 кат.

Н.Е. Пальцева

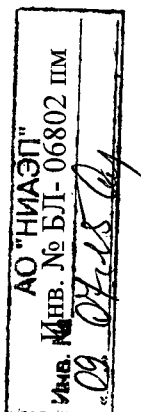
А.В. Колосов

Е.А. Сбитнев

И.В. Ксенофонтова

Е.П. Черкашин

В.С. Носов



АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение и область применения.....	4
2	Техническое обоснование разработки.....	5
3	Условия, режимы работы и основные характеристики.....	6
3.1	Место установки и параметры окружающей среды.....	6
3.2	Режимы работы оборудования.....	6
3.3	Основные характеристики.....	7
3.4	Нормативная база и классификация оборудования.....	7
3.5	Требования к массогабаритным характеристикам.....	8
3.6	Требования к конструкции	8
3.7	Требования к прочности	9
3.8	Требования по надежности	9
3.9	Требование по безопасности.....	10
3.10	Требования к материалам оборудования	10
3.11	Требование к электрооборудованию	10
3.12	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.....	12
3.13	Требования по ремонтпригодности	13
4	Специальные требования.....	14
4.1	Требования по сертификации.....	14
4.2	Требования по эксплуатации.....	14
4.3	Требования к контролю качества.....	14
5	Экологические требования.....	15
6	Требования к представляемой информации.....	16
6.1	Требования к документации.....	16
7	Требования к патентной чистоте.....	18
8	Коды обозначения.....	19
9	Требования к комплектности.....	20
10	Требования к упаковке, транспортированию и хранению.....	22
11	Перечень ссылочных документов.....	24
	Приложение А (обязательное) Габаритные чертежи оборудования	27
	Перечень сокращений.....	28
	Лист регистрации изменений.....	29

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	3
---------------------------------------	---	---

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие исходные технические требования (ИТТ) определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества насосных агрегатов возврата осветленной воды в цикл водоподготовки от емкостей шлама осветлителей 05,06UGM к зданию водоподготовки 10(20)UGB.

Насосные агрегаты (00GMR01AP001, 00GMR01AP002) являются элементами системы шламоудаления (GMR), располагаются в насосной станции осветленной воды 07UGM и предназначены для возврата осветленной воды от емкости шлама осветлителей для повторного использования в цикле водоподготовки

Количество насосных агрегатов – 2 шт. на два энергоблока

Настоящие технические требования ограничены проектными вопросами и не охватывают условий поставки, цены, условий и гарантий.

Инд. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	4
---------------------------------------	---	---

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Настоящие ИТТ к насосным агрегатам возврата осветленной воды системы шламоудаления (GMR) определяются необходимостью создания АЭС, соответствующей современным требованиям безопасности, надежности, действующих нормативных документов (НД) в атомной энергетике.

Разработка насосных агрегатов должна выполняться на основе освоенных промышленностью РФ аналогов. Для Белорусской АЭС приняты насосные агрегаты X100-65-200-K (или аналог).

Настоящие технические требования используются для адаптации оборудования к требованиям проекта Белорусской АЭС и обеспечения возможности расширения рынка поставщиков.

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	5
---------------------------------------	---	---

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Место установки и параметры окружающей среды

3.1.1 Насосные агрегаты (00GMR01AP001, 00GMR01AP002) расположены в насосной станции осветленной воды 07UGM.

3.1.2 Климатическое исполнение комплектующих насосных агрегатов по ГОСТ 15150-69 – УХЛ.

3.1.3 Категории размещения насосных агрегатов по ГОСТ 15150-69 – 5.

3.1.4 Тип атмосферы для насосов, электродвигателей, для всех комплектующих насосных агрегатов по ГОСТ 15150-69 при эксплуатации, транспортировке, хранении и монтаже – II (промышленная)

3.1.5 Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – Д.

3.1.6 Категория помещения по СанПин 2.6.1.24-03 (СП АС-03) – ЗСД (зона свободного доступа).

3.1.7 Параметры среды в помещении насосных агрегатов приведены в таблице 3.1.7.1.

Таблица 3.1.7.1 – Параметры окружающей среды в помещении насосных агрегатов

Параметры	Норма при нормальных условиях эксплуатации
Температура, °С	от 5 до 35
Давление	атмосферное
Относительная влажность, %	не более 80
Запыленность, кг/м ³	менее $2 \cdot 10^{-6}$

Допустимые изменения параметров рабочей среды определяются разработчиком оборудования в соответствии с ГОСТ 6134-2007.

3.2 Режимы работы

3.2.1 Основной режим работы насосных агрегатов – длительная эксплуатация в рабочем диапазоне характеристики.

3.2.2 Нормальный режим работы энергоблока.

Насосные агрегаты работают в режиме нормальной эксплуатации.

3.2.3 Режимы с нарушением нормальных условий эксплуатации.

Насосные агрегаты должны продолжать работу при аварийных отклонениях частоты в сети:

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	6
---------------------------------------	---	---

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

при кратковременном отклонении частоты в диапазоне частот от 50,3 до 51 Гц. -
при любой частоте от 49 до 47,5 Гц – в течение 30 минут в диапазоне напряжений от 90 до 105 % нормального напряжения;

- при любой частоте от 51 до 52 Гц в диапазоне напряжений в сети от 95 до 105 % нормального напряжения;

- при любой частоте в сети от 51 до 53 Гц в течение 3 минут на значительно сниженном уровне мощности РУ в диапазоне напряжений в сети от 95 до 105 % нормального напряжения.

3.2.4 Аварийные условия эксплуатации энергоблока.

При проектных авариях работа насосных агрегатов не предусматривается.

3.3 Основные характеристики

Количество на 2 блока, на одну насосную станцию 07UGM, шт.	2
Тип	X100-65-200-К центробежный горизонтальный (или аналог)
Расход, м ³ /ч	100 - 110
Напор, м	не менее 50
Вид перекачиваемой жидкости	осветленная вода из емкостей шлама осветлителей
Температура перекачиваемой жидкости, °С	от 5 до 25
Качество перекачиваемой жидкости	- водородный показатель – 6,5-8,5 ед. рН; - взвешенные вещества – с содержанием твердых включений по массе до 1 % размером не более 0,2 мм; - алюминий AL^{3+} – 34 мг/дм ³ ; - железо общее – 0,8 мг/дм ³ ; - хлориды – 29,4 мг/дм ³
Мощность двигателя, кВт	не более 37
Напряжение, В	380
Номинальная частота электрического тока, Гц	50
Масса насосного агрегата, кг	не более 500
Материал проточной части	нержавеющая сталь

3.4 Нормативная база и классификация оборудования

3.4.1 Приемочные испытания головных образцов необходимо выполнять в соответствии с ГОСТ 15.201-2000.

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	7
---------------------------------------	---	---

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

3.4.2 Насосные агрегаты относятся:

- к классу безопасности – 4 в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), как элемент нормальной эксплуатации АС, не влияющей на безопасность радиационную и ядерную;

- к категории сейсмостойкости – III в соответствии НП-031-01;

- к категории обеспечения качества (ОК) – 4 в соответствии с СТО СМК-ПКФ-015-06.

3.5 Требования к массогабаритным характеристикам

3.5.1 Конструкция насосных агрегатов должна обеспечивать транспортирование и установку, осуществление техобслуживания и проведения проверок при эксплуатации, для чего должны быть, предусмотрены строповые устройства или конструктивные элементы (места) для захвата грузоподъемными средствами.

3.5.2 Строповые устройства или предусмотренные для строповки конструктивные элементы оборудования, а также съемные захватные приспособления должны быть рассчитаны и испытаны в соответствии с требованиями НД на подъемную массу, учитывающую массу оборудования и элементов, закрепляемых на оборудовании до его подъема и установки в проектное положение на месте эксплуатации.

Максимальная масса монтажной единицы должна назначаться по массе неразборного монтажного узла насосного агрегата.

3.6 Требования к конструкции

3.6.1 Разработка насосных агрегатов должна основываться на данных уже проверенных конструкций с использованием опыта изготовления и эксплуатации в подобных условиях.

Поставщику рекомендуется приложить в свободной форме данные об опыте эксплуатации насосного оборудования, включая имевшие место отказы, несоответствия и их причины за последние три года эксплуатации (непредставление данных документов и сведений не является основанием для отклонения заявки на отборочной и оценочной стадиях).

3.6.2 Производственная, монтажная и эксплуатационная технологичность должны обеспечивать достижение заданных показателей качества оборудования в условиях его изготовления, монтажа, эксплуатации.

Применяемые средства измерений должны быть внесены в Госреестр средств измерений.

3.6.3 Насос, согласно технических требований – центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, комплектно с электродвигателем.

3.6.4 Для соединения патрубков насосов с трубопроводами должны использоваться фланцевые разъемы. Ответные фланцы должны быть выполнены в соответствии ГОСТ 12820-80 для сварки с трубопроводом из углеродистой стали.

3.6.5 Для смазки узлов насосов должна применяться консистентная смазка.

3.6.6 Условия пуска насосного агрегата определяются разработчиком.

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	8
---------------------------------------	---	---

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

3.6.7 Протечки перекачиваемой среды во внешнюю среду должны быть сведены к минимуму и приведены в документации. Не допускается попадание масла в перекачиваемую и внешнюю среды.

3.7 Требования к прочности

3.7.1 Насосные агрегаты III категории сейсмостойкости должны сохранять прочность, герметичность и выполнять свои функции при нормальной эксплуатации (НЭ) и нарушении нормальной эксплуатации (ННЭ).

3.7.2 Проектирование элементов АС III категории сейсмостойкости следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых распространяются на гражданские и промышленные объекты.

3.7.3 Конструкция насосных агрегатов должна предусматривать готовность к работе после неограниченного времени простоя, а также возможность пуска и останова для любых эксплуатационных режимов с соблюдением специальных мер предосторожности, выполнение которых контролируется системами автоматики.

3.8 Требования по надежности

3.8.1 Насосные агрегаты должны быть ремонтпригодными и восстанавливаемыми и иметь следующие показатели надежности:

- назначенной срок службы насосных агрегатов – не менее 50 лет;
- наработка до отказа – не менее 5000 часов;
- коэффициент технического использования – не менее 0,95;
- коэффициент готовности – не менее 0,995;
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию – 60 месяцев;
- среднее время восстановления должно быть не более 50 часов.

3.8.2 Определения терминов надежности по ГОСТ Р 27.002-2009.

3.8.3 Показатели надежности комплектующих изделий должны соответствовать технической документации их предприятий-изготовителей, при этом их средняя наработка на отказ должна быть не меньше, чем для насосного агрегата.

3.8.4 В технических условиях (ТУ), руководствах по эксплуатации (РЭ) и программах и методиках испытаний (ПМ) должны быть установлены критерии отказов и критерии предельного состояния насосных агрегатов.

3.8.5 Срок службы быстроизнашивающихся узлов и деталей должен быть указан в эксплуатационной документации. Ведомость запасных частей должна быть согласована с Заказчиком.

3.8.6 Метод контроля показателя надежности выбирается разработчиком по согласованию с заказчиком и указывается в ТУ на изделие. Метод оценки фактического уровня надежности и решающие правила для определения его соответствия нормативным требованиям, устанавливаются в ТУ и ПМ на изделие.

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	9
---------------------------------------	---	---

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

3.9 Требование безопасности

3.9.1 Насосные агрегаты должны выполняться в соответствии с действующей НД и соответствовать ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.9.2 Конструкция насосных агрегатов должна исключать возможность травмирования и поражения электрическим током в процессе эксплуатации.

3.9.3 В инструкции по эксплуатации и ремонту насосных агрегатов должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

3.9.4 В документации на насосное оборудование должна приводиться схема строповки, с указанием массы и центра тяжести и другая информация, обеспечивающая безопасность выполнения операций подъема и транспортировки.

3.9.5 Монтаж и демонтаж насосного оборудования должен производиться только с помощью специнструмента и приспособлений, учитывающих требования техники безопасности.

3.9.6 Требования безопасности к комплектующим покупным изделиям – в соответствии с технической документацией на их поставку и указаниями в эксплуатационной документации.

3.10 Требования к материалам оборудования

3.10.1 Качество и свойства основных и сварочных (наплавочных) материалов, полуфабрикатов и комплектующих должны удовлетворять требованиям соответствующих НД и ТУ, включая ГОСТ 24297-87 и должны быть подтверждены сертификатами предприятий-поставщиков.

3.10.2 Замена материалов, не ухудшающих качество и надежность насосного агрегата и отвечающих предъявленным к ним требованиям, допускается в соответствии с ГОСТ 2.503-90.

3.10.3 Контроль качества и требования к основным и сварочным (наплавочным) материалам, полуфабрикатам и комплектующим должны быть отражены в программах контроля качества.

3.10.4 Поверхности насосных агрегатов должны быть стойкими к воздействию атмосферы и перекачиваемой среды и окрашены. Лакокрасочные покрытия должны обеспечивать сохранность изделия от коррозии и товарный вид на период гарантийного срока эксплуатации, транспортировки и хранения.

Класс и условия эксплуатации лакокрасочных покрытий – по ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74 с дополнениями предприятия-изготовителя.

3.11 Требования к электрооборудованию

3.11.1 Электродвигатели насосных агрегатов, должны быть трехфазными асинхронными и соответствовать ГОСТ Р 52776-2007, ГОСТ 51137-98, ГОСТ 8865-93, ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012, ГОСТ 26772-85, ГОСТ 21130-75, ГОСТ 32137-2013, Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), Федеральному закону № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. (глава 32).

3.11.2 При разработке электродвигателей должны быть выполнены следующие условия:

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	10
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

- электродвигатели должны полностью соответствовать требованиям по безопасности и сохранению работоспособности при сейсмических и механических воздействиях, предъявляемым к насосному агрегату в целом, и иметь классификацию по безопасности в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) и по сейсмостойкости по НП-031-01, соответствующую классификации насосного агрегата;

- степень защиты электродвигателей по ГОСТ ИЕС 60034-5-2011 – не ниже IP44; степень защиты коробок выводов – не ниже IP54;

- режим работы электродвигателей должен соответствовать режиму работы агрегатов – продолжительный S1 по ГОСТ 52776-2007;

- класс нагревостойкости электрической изоляции двигателей не ниже F по ГОСТ 8865-93;

- электромагнитная совместимость оборудования должна соответствовать ГОСТ 32137-2013;

- по помехозащите электрооборудование должно соответствовать ГОСТ 32137-2013

- уровень промышленных помех - в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83.

Электродвигатель должен сохранять номинальную мощность при длительных отклонениях номинального напряжения и частоты от номинальных значений в пределах:

- отклонение напряжения не более чем на плюс/минус 10%;

- отклонение частоты не более чем на плюс/минус 2,5%;

- одновременное отклонение напряжения и частоты при сумме абсолютных отклонений, не превышающей 10%, если отклонение частоты не превышает нормы.

Работоспособность электродвигателя должна обеспечиваться при кратковременном (до 60 сек.) снижении напряжения до 75% номинального значения при номинальной частоте.

Пусковые характеристики электродвигателя должны соответствовать ГОСТ 28327-89. Пусковой ток не должен превышать семикратного значения номинального тока.

Электродвигатель должен обеспечивать прямой пуск механизмов непосредственно от сети как при 1,1 Uном. сети, так и при значении напряжения на выводах двигателя в процессе пуска не менее 0,8 Uном.

Электродвигатель должен обеспечить:

- два пуска подряд из холодного состояния;

- один пуск из горячего состояния;

- последующие пуски через три часа.

Электродвигатель должен обеспечить самозапуск при перерыве питания от 0,2 до 2,0 с при напряжении 0,6Uном. и восстановления 0,8Uном. В течении не более 6 с с начала появления напряжения.

Номинальные значения кратности начального пускового, минимального и максимального моментов и начального пускового тока двигателей должны

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	11
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

соответствовать ГОСТ 9630. При этом минимальное значение кратности максимального момента двигателей для привода насосов должно быть не менее 2,0.

3.11.3 Электродвигатель должен иметь сертификат, подтверждающий его соответствие требованиям безопасности.

3.11.4 Система заземления – TN-S в соответствии с ПУЭ.

3.11.5 В электрооборудовании насосного агрегата должна использоваться кабельная продукция из числа разрешенных к применению на АЭС согласно СТО 1.1.1.01.001.0902-2013.

3.11.6 Направление вращения электродвигателей должно быть правое по ГОСТ 26772-85 (по часовой стрелке со стороны приводимого механизма).

3.11.7 Управление технологическим процессом должно быть предусмотрено по месту и с местного пункта управления (МПУ).

3.11.8 Двигатель должен быть рассчитан на обеспечение за срок службы 10000 пусков.

3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА)

3.12.1 Для контроля за работой насосных агрегатов должно быть предусмотрено измерение эксплуатационных параметров насоса и электродвигателя.

3.12.2 Объем контроля, допустимые пределы контролируемых параметров, необходимость сигнализации при достижении параметрами определенных значений определяются Разработчиком насоса.

3.12.3 Система автоматики должна обеспечить пуск и аварийную остановку насосного агрегата.

Пуск или остановка насосного агрегата должны обеспечиваться одним импульсом.

3.12.4 Документация Разработчика насоса должна содержать необходимую информацию в части КИПиА (перечень точек контроля, параметры измерения; перечень средств измерения, их местоположение, элементы и крепежные детали для их установки и присоединения на корпусе насосного агрегата; схему электрических подключений средств измерения; схему автоматизации; алгоритм управления агрегатом и т.д.).

Предусматриваемые Разработчиком КИПиА должны поставляться в комплекте с насосным агрегатом (датчики для контроля за безаварийной работой насосного агрегата; термопреобразователи; клеммная коробка, общая для КИП электродвигателя и насоса; кабели соединения датчиков с соединительными коробками/разъемами и т. д.).

3.12.5 Применяемые в системе автоматики датчики (средства измерений) должны быть стандартизованного и утвержденного типа в соответствии с ПР-50.2.104-09, ПР-50.2.105-09, ПР-50.2.106-09 и иметь Свидетельства об утверждении типа средств измерений. Межповерочный интервал датчиков (средств измерений) должен быть не менее 18 месяцев.

3.12.6 Требования к метрологическому обеспечению устанавливаются техническим заданием завода-изготовителя.

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	12
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

3.13 Требования к ремонтпригодности

3.13.1 Насосные агрегаты должны допускать обслуживание, диагностирование и быть ремонтируемыми и восстанавливаемыми.

3.13.2 Конструкция насосных агрегатов должна обеспечивать возможность их быстрой разборки, сборки, замены быстроизнашиваемых составных частей с использованием универсального или специального слесарно-монтажного инструмента, входящего в состав поставки.

3.13.3 Техническое обслуживание и текущий ремонт насосных агрегатов может проводиться с периодичностью не менее 18 месяцев.

3.13.4 Объем технического обслуживания, текущего ремонта, среднего и/или капитального ремонта должен быть дан в ТУ, руководстве по эксплуатации.

3.13.5 Необходимость и объемы капитального ремонта должны быть обоснованы в конструкторской документации.

Инв. № БЛ-06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	13
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Требования по сертификации

4.1.1 Требования к насосным агрегатам по сертификации по Номенклатуре ОИТ не предъявляются

4.2 Требования по эксплуатации

4.2.1 Гарантийный срок эксплуатации насосного оборудования должен составлять не менее 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

4.2.2 Эксплуатация насосных агрегатов без функционирования средств автоматической защиты и контрольно-измерительных приборов не допускается.

4.2.3 Работа насосного агрегата без обратного клапана или задвижки на напорной линии нагнетания не допускается.

4.3 Требования к контролю качества

4.3.1 В ходе проектирования и изготовления насосных агрегатов должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком-застройщиком в соответствующих контрактах (договорах). Объем требований по менеджменту качества должен основываться на дифференцированном подходе к обеспечению качества в соответствии с классификацией по категории обеспечения качества для соответствующих позиций оборудования, принятой с учетом требований СТО СМК-ПКФ-015-06.

4.3.2 Разработчики, изготовители и поставщики насосов и электродвигателей должны иметь необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также действующих правил, норм и стандартов.

4.3.3 Для оборудования 4 категории ОК должны быть разработаны процедуры контроля качества на всех этапах производства (входной, операционный, приемочный контроль) в соответствии с требованиями конструкторской документации, НД и технических условий (ТУ).

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	14
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Насосные агрегаты должны быть экологически безопасными.

5.2 Уровень звукового давления при работе насосных агрегатов определенный в соответствии с ГОСТ Р 51402-99, должен быть не более 80 дБ (А) на расстоянии 1 м от контура оборудования .

5.3 Воздействие вибрации на обслуживающий персонал не должно превышать допустимых уровней.

Инв. № БЛ- 06802лм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	15
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

6.1 Требования к документации

6.1.1 Виды и комплектность конструкторских документов должны соответствовать требованиям НД, в том числе ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ 2.602-95, ГОСТ 2.610-2006, ГОСТ Р 15.201-2000, настоящим техническим требованиям. Литерность конструкторской документации должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.103-68.

Документация на насосные агрегаты представляется в составе полного комплекта документов согласно НД, в том числе:

- техническое задание (ТЗ) и/или технические условия (ТУ) на насосные агрегаты по ГОСТ 2.114-95 (содержащие в том числе: массу, габаритные и технические характеристики, узлы крепления оборудования к строительной конструкции с размерами и привязками к основным габаритам оборудования, присоединительные размеры патрубков, критерии отказов и предельных состояний оборудования);

- комплектность, включая детали крепления и т.д., включая установочную техническую документацию комплектующих узлов (схемы соединения оборудования, подключения электроснабжения, дополнительных систем, требования КИП, данные о разъемных элементах, установленных на насосных агрегатах);

- эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601-2006 в составе:

- инструкция (руководство) по эксплуатации;
- формуляр (паспорт) по ГОСТ 2.610-2006;
- руководство по монтажу (содержащее в том числе момент затяжки болтов крепления оборудования к строительным конструкциям), пуску, регулированию и обкатке изделия (может входить в инструкцию по эксплуатации);

- инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации (может входить в инструкцию по эксплуатации);

- нормы расхода запасных частей и материалов;
- ведомость запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП);
- ведомость эксплуатационных документов;
- инструкции эксплуатационные специальные;
- документация отглушающих устройств, устанавливаемых в корпуса насосов при их гидроиспытаниях (с разными давлениями во всасывающих напорных полостях насосов);

- документация по обеспечению и контролю качества на всех этапах создания изделий (включая план/программу качества, перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях при изготовлении оборудования, заключение о приемке оборудования, копии сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологические заключения).

- ремонтные документы по ГОСТ 2.602-95 в составе:

- ТУ на ремонт;

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	16
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

- руководство по ремонту;
- программа и методика испытаний;
- требования к дефектации оборудования;
- программы/регламенты технического обслуживания и ремонта (содержащие информацию о значении показателей и норм, которым должно удовлетворять оборудование после проведения технического осмотра и ремонта);
- конструкторская документация на сборку-разборку;
- ведомость ЗИП и нормы расхода запасных частей, материалов на каждый вид ремонта (текущий, средний, капитальный);
- сборочные, детализовочные чертежи для деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия;
- комплект технологической документации, содержащей необходимые сведения для проведения технического обслуживания и ремонта с условием периодичности ремонта, кратного 18 месяцам, и не менее чем 8-летним ремонтным циклом реакторной установки.

6.1.2 Оборудование (изделие), все детали и сборочные единицы должны иметь маркировку, которая должна быть указана в эксплуатационной документации, поставляемой с агрегатом (в паспортах и руководстве по эксплуатации), а также в товаросопроводительной документации.

Маркировка груза (транспортная маркировка) должна содержать манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи, а также индивидуальный код по системе KKS (см. п. 8 настоящих ИТТ). Требования к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ 2.314-68, ГОСТ Р 51474-99, ГОСТ 14192-96 и ГОСТ 12971-67.

6.1.3 Учет, хранение, внесение изменений в конструкторскую документацию на оборудование должны соответствовать требованиям НД.

6.1.4 Техническое задание и/или технические условия должны быть согласованы с АО «НИАЭП».

По одному согласованному и утвержденному экземпляру должно быть направлено в АО «НИАЭП» и Республиканское унитарное предприятие «Белорусская атомная электростанция» Республика Беларусь.

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	17
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

7.1 Насосные агрегаты должны обладать патентной чистотой относительно стран СНГ и третьих стран.

7.2 Поставщик должен представить Заказчику-Застройщику, Генпроектировщику и Генподрядчику отчет о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96, а в составе конструкторской документации должен быть предусмотрен патентный формуляр по ГОСТ 15.012-84.

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	18
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

8 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

8.1 Коды обозначений насосных агрегатов и их комплектующих по системе Kraftwerk Kennzeichen System (KKS) в соответствии с требованиями СТО СМК-ПКФ-014.3.2-06.

Код обозначения насосных агрегатов и их комплектующих должен иметь перед указанным кодом цифру 00 для общестанционного оборудования.

Коды обозначения KKS изделий должны быть нанесены на таблички по ГОСТ 12969-67 и ГОСТ 12971-67, прочно прикрепленные к изделию на видном месте.

8.2 Коды обозначения насосных агрегатов и их комплектующих указаны в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1 – Коды обозначения насосных агрегатов согласно кодов KKS

Наименование оборудования	Маркировка согласно кодов KKS
Насосный агрегат возврата осветленной воды	00GMR01AP001, 00GMR01AP002

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	19
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

9.1.1 Комплектность поставки насосных агрегатов должна соответствовать требованиям НД, распространяющимся на конкретное оборудование, и указываться в технических условиях и формуляре (паспорте) на оборудование

9.1.2 Комплект поставки каждого насосного агрегата, должен включать в себя:

- горизонтальный центробежный насос;
- горизонтальный асинхронный двигатель;
- сборочные единицы, детали и материалы, необходимые для поставки оборудования от места хранения к месту монтажа, проведения пусконаладочных работ, в том числе:
 - строповые устройства, съемные захватные приспособления (хомуты, траверсы и др.), используемые в процессе транспортирования и монтажа оборудования;
 - опорно-поворотные и другие устройства для установки оборудования в проектное положение;
 - средства технологического обеспечения заданных требований и/или показателей точности сборки и монтажа, в том числе, опорно-регулирующие средства для выверки оборудования на фундаментах;
 - сварочные материалы, необходимые для сборки оборудования, материалы и изделия для аттестации технологии сварки на монтаже;
 - передаваемые с оборудованием запасные части, инструменты, приспособления, материалы (ЗИП), необходимые для обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования в процессе эксплуатации, в том числе:
 - запасные части и материалы, необходимые для обеспечения монтажа оборудования, пусконаладочных работ и эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями конструкторской документации в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования, в том числе, изделия, ресурс и/или срок службы которых не превышает гарантийный срок эксплуатации оборудования;
 - специальные инструменты, средства измерений, необходимые для монтажа, пусконаладочных работ, испытаний, технического обслуживания и ремонта оборудования;
 - специальная оснастка для гидравлических, пневматических и иных испытаний, технического освидетельствования оборудования;
 - техническую документацию (согласно пункту 6.1);
 - контрольно-измерительные приборы;
 - система протекторной защиты (при необходимости);
 - другие изделия, материалы и документацию в соответствии с требованиями конструкторской документации, нормативной документации, договора.

9.1.3 Кроме того в комплект поставки насосных агрегатов должно входить следующее:

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	20
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

- фундаментная рама с анкерными болтами;
- ответные фланцы всасывающего и напорного патрубков с прокладками и крепежом.

9.1.4 В случае поставки по частям, насосный агрегат должен пройти контрольную сборку на заводе-изготовителе.

9.1.5 Комплектность поставки должна проверяться на месте упаковки и отгрузки.

9.1.6 Комплект поставки, номенклатура документации, поставляемой с каждой единицей оборудования, уточняются при составлении договора на поставку и согласовании технических условий и эксплуатационной документации на оборудование.

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	21
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

10.1 На время транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и упаковано по инструкции предприятия-изготовителя с учетом требований ГОСТ 23170-78, ГОСТ 9.014-78, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 18690-82.

10.2 Упакованные изделия должны быть рассчитаны на транспортирование одним или несколькими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Виды транспорта и условия транспортировки должны быть указаны в ТУ на оборудование и в эксплуатационных документах.

10.3 Должны быть предусмотрены средства временной противокоррозионной защиты, технические и организационные меры, обеспечивающие исправное состояние насосных агрегатов после их монтажа до ввода в эксплуатацию.

10.4 Конкретные виды упаковки и временной противокоррозионной защиты (в том числе внутренней упаковки и тары) должны быть указаны в ТУ и эксплуатационной документации на оборудование. В составе эксплуатационной документации (формуляре, паспорте и т.п.) должны быть приведены дата консервации, срок хранения без переконсервации.

Также в ТУ и эксплуатационной документации должны быть, в том числе, указаны:

- условия складирования (укладка в штабеля – наибольшее число слоев, а также наибольшее давление, которое должна выдержать упаковка оборудования; на стеллажи; подкладки);
- требования к местам хранения;
- меры по обеспечению исправного состояния оборудования в период: с момента окончания монтажа до ввода в эксплуатацию;
- требования к условиям хранения и сроки сохраняемости изделий в составе ЗИП с учетом необходимости обеспечения работоспособности этих изделий, как минимум, в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования
- специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности, взрывобезопасности, биологической безопасности).

10.5 Документация, отгружаемая с оборудованием, должна быть герметично упакована в соответствии с ГОСТ 23170-78, ГОСТ 23216-78

10.6 В ТУ должен быть указан допустимый срок сохраняемости оборудования до ввода его в эксплуатацию (ГОСТ Р 51908-2002, ГОСТ Р 27.002-2009).

10.7 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – по ГОСТ 15150-69.

10.8 Условия хранения в части механических внешних воздействующих факторов – по ГОСТ Р 51908-2002.

10.9 Условия хранения в части климатических внешних воздействующих факторов – по ГОСТ 15150-69 установлены в подпункте 3.1.

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	22
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

10.10 Климатические условия монтажа - по ГОСТ 15150-69 установлены в подпункте 3.1.

10.11 Принятая продукция подлежит отгрузке или передаче на ответственное хранение.

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	23
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

11 ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

- 11.1 НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97). Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.
- 11.2 РД 210.006-90. Правила технологического проектирования атомных станций (с реакторами ВВЭР).
- 11.3 НП-031-01. Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
- 11.4 СанПин 2.6.1.24-03 (СП АС-03). Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций.
- 11.5 СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- 11.6 ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
- 11.7 Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
- 11.8 СТО СМК-ПКФ-015-06 Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС.
- 11.9 СТО СМК-ПКФ-014.3.2-06. Система менеджмента качества. Проект АЭС-2006. Управление разработкой проекта. Часть 4.2. Классификация (функциональная) и кодирование оборудования, компонентов и места их расположения на основе системы KKS.
- 11.10 ГОСТ Р 15.201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
- 11.11 ГОСТ Р 15.011-96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.
- 11.12 ГОСТ 15.012-84. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр.
- 11.13 ГОСТ 6134-2007. Насосы динамические. Методы испытаний.
- 11.14 ГОСТ 17494-87. Машины электрические вращающиеся. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин.
- 11.15 ГОСТ 52776-2007 (МЭК 60034-1-2004). Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики.
- 11.16 ГОСТ 51137-98. Электроприводы регулируемые асинхронные для объектов энергетики. Общие технические условия.
- 11.17 ГОСТ 26772-85. Машины электрические вращающиеся. Обозначение выводов и направление вращения.

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	24
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

11.19 ГОСТ 28327-89 (МЭК 34-12-80). Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно.

11.20 ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 60364-3-93). Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики.

11.21 ГОСТ Р 27.002-2009. Надежность в технике. Термины и определения.

11.22 ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

11.23 ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

11.24 ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие правила безопасности.

11.25 ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

11.26 ГОСТ 8865-93. Система электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация.

11.27 ГОСТ 24297-87. Входной контроль продукции. Основные положения.

11.28 ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.

11.29 ГОСТ 12971-67. Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.

11.30 ГОСТ 12969-67. Таблички прямоугольные для машин и приборов. Технические требования.

11.31 ГОСТ Р 51474-99. Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.

11.32 ГОСТ 23170-78. Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.

11.33 ГОСТ 23216-78. Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний.

11.34 ГОСТ 51908-2002. Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования.

11.35 ГОСТ 9.014-78 ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

11.36 ГОСТ 18690-82 (СТ СЭВ 3227-81). Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

11.37 ГОСТ 21130-75 (СТ СЭВ 2308-80). Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.

11.38 ГОСТ 2.102-68. Виды и комплектность конструкторских документов.

11.39 ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки.

11.40 ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений.

11.41 ГОСТ 2.114-95. ЕСКД. Технические условия.

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	25
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

- 11.42 ГОСТ 2.601-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы.
- 11.43 ГОСТ 2.602-95 ЕСКД. Ремонтные документы.
- 11.44 ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов.
- 11.45 ГОСТ Р 51402-99 (ИСО 3746-95). Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью.
- 11.46 МЭК 60034-15. Машины электрические вращающиеся. Часть 15. Предельные уровни импульсивного напряжения для вращающихся машин переменного тока с шаблонной катушкой статора
- 11.47 ГОСТ 12820-80. Фланцы стальные плоские приварные на Ру от 0,1 до 2,5 МПа. Конструкция и размеры.
- 11.48 Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
- 11.49 ГОСТ Р 50746-2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытания.
- 11.50 ПР-50.2.104-09. Правила по метрологии ГСИ. Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа.
- 11.51 ПР-50.2.105-09. Правила по метрологии ГСИ. Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений.
- 11.52 ПР-50.2.105-09. Правила по метрологии ГСИ. Порядок выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений.

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	26
---------------------------------------	---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ А(обязательное)
Габаритные чертежи оборудования

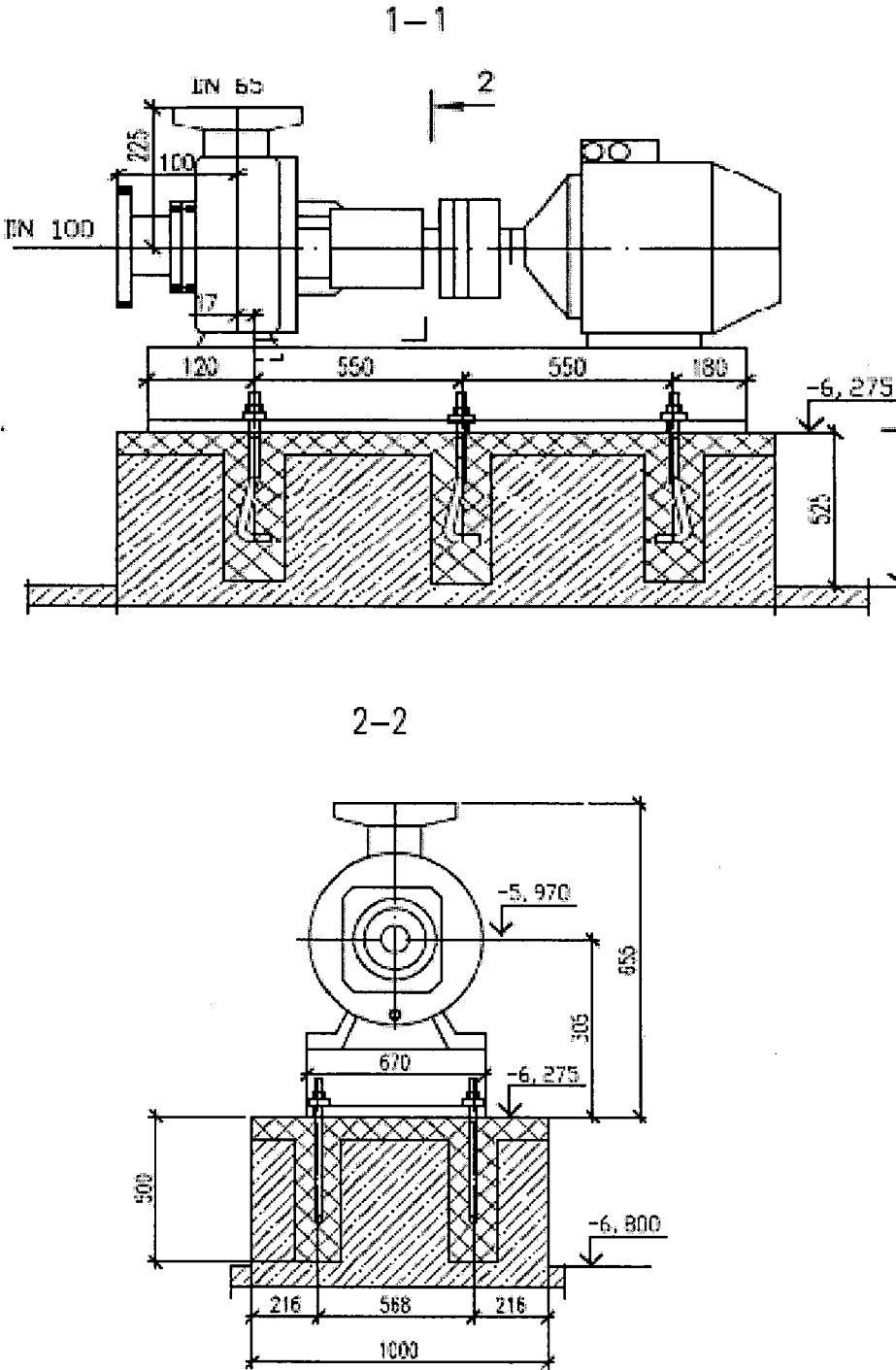


Рисунок А.1 – Насосный агрегат 1К-80-50-200 (или аналог). Общий вид

Инв. № БЛ-06802шм

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

Перечень принятых сокращений

АС	- атомная станция
АЭС	- атомная электрическая станция
БПУ	- блочный пункт управления
ГОСТ	- государственный стандарт
ЗИП	- запасные части и принадлежности
ЗСД	- зона свободного доступа
ИТТ	- исходные технические требования
КИПиА	- контрольно-измерительные приборы и автоматика
КПД	- коэффициент полезного действия
НД	- нормативные документы
ННЭ	- нарушение нормальной эксплуатации
ОК	- обеспечение качества
ПМ	- программа и методика испытаний
ПНАЭ Г	- правила и нормы в атомной энергетике Госатомнадзора России
СКУ	- система контроля и управления
СМК	- система менеджмента качества
РЭ	- руководство по эксплуатации
ТЗ	- техническое задание
ТУ	- технические условия
KKS	- коды обозначений изделия по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System)

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	28
---------------------------------------	---	----

АО «НИАЭП»	Белорусская АЭС, энергоблоки №1 и №2	07.2015	
------------	--------------------------------------	---------	--

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв. № БЛ- 06802пм

BLR1.B.130.0.7UGM&&.GMR&&.024.MD.0002	Исходные технические требования на насосные агрегаты центробежные возврата осветленной воды	29
---------------------------------------	---	----